Education and Culture

Leonardo da Vinci

I REQUISITI DI SICUREZZA DELLE MOTOSEGHE

Progetto Leonardo da Vinci
"FOR.MA.AGRI: Training courses for the correct use of farm machinery" E/04/B/F/PP-149.145

La presente scheda rientra nelle attività del progetto Leonardo da Vinci "FOR.MA.AGRI" codice E/04/B/F/PP-149.145 i cui partner, oltre l'ENAMA, sono: la Federacion Agroalimentara de Comisiones Obreras (Spagna), UZPI – Institute of Agricultural and Food information (Repubblica Ceca), Ministerio de Agricoltura, Pesca y Alimentacion (Spagna), Istituto Navarro de Salud Laboral (Spagna), Asesoria Declerq (Spagna), CEMAGREF (Francia), ALPA (Italia), IDRHa (Portogallo), IBMER (Polonia).

Lo scopo principale del progetto è di unire materiali formativi innovativi adeguati ai bisogni specifici del settore agricolo. Si è deciso di sviluppare il presente progetto soprattutto perché ci si è resi conto dell'assenza, tra gli operai agricoli dell'Unione Europea della giusta consapevolezza delle principali norme di sicurezza e del corretto impiego delle macchine e delle attrezzature agricole. Purtroppo si assiste al ripetersi di incidenti anche mortali nelle aziende agricole proprio a causa della non conoscenza o della sottovalutazione dei rischi, nonostante i miglioramenti tecnologici. Gli incidenti infine a volte possono essere ricollegati a delle situazioni di manutenzione inadeguata o errata dei macchinari. Peraltro, un ulteriore problematicità deriva dal fatto che la tecnologia usata nel settore agricolo è soggetta a continue e costanti evoluzioni, rendendo difficile un continuo e opportuno aggiornamento degli utenti.

In estrema sintesi, il progetto "For.Ma.Agri" persegue un doppio obiettivo:

- sviluppo di nuovi moduli di addestramento in diverse lingue, ai quali gli utenti potranno avere libero accesso tramite internet;
- facilitare l'accesso alla formazione professionale dei gruppi sociali che solitamente non possono accedere alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

Con tale scheda si intende in particolare fornire agli operatori agricoli ed agromeccanici un efficace ed esaustivo strumento informativo in relazione al corretto impiego delle motoseghe a catena portatili, strumenti indispensabili nelle aziende agricole e forestali e che sono caratterizzate da una complessità notevole.

Il presente documento fornisce una descrizione dettagliata dello strumento e analizza in dettaglio tutti i rischi che possono scaturire da un impiego non corretto dello stesso.

La presente parte del progetto intende essere quella a natura maggiormente "applicativa" in quanto destinata a costituire il nucleo dei moduli formativi a distanza e, considerando le difficoltà che incontrano gli operatori del settore a reperire materiale *ad hoc*, è destinata, ci si augura, a divenire una sorta di *vademecum* per operatori agricoli ed agromeccanici.

Per maggiori dettagli e per cercare approfondimenti su alcuni temi specifici, quali la certificazione di sicurezza, si rinvia al materiale reperibile sul sito dell'ENAMA (www.enama.it).

INDICE

Premessa....4
Informazioni generali....4
Informazioni sul funzionamento....5
I rischi nelle diverse fasi d'impiego della motosega....8
Montaggio e regolazioni....8
Utilizzazione....10
Pulizia e manutenzione....12
Caratteristiche tecniche per la sicurezza....13
Marcatura CE....14
Targhetta di identificazione....14
Pittogrammi di sicurezza (vedere allegato I)....14
Manuale di istruzioni....15
La Dichiarazione CE di conformità....16
La certificazione volontaria delle macchine e delle attrezzature agricole....17
La certificazione ENAMA....18
Il riconoscimento delle certificazioni ENAMA a livello internazionale....18

Premessa

Il presente documento vuole fornire indicazioni pratiche per l'uso in sicurezza delle motoseghe a catena portatili da parte dell'agricoltore o dell'operaio forestale. L'analisi dei rischi e la valutazione delle possibili soluzioni è stata sviluppata tenendo conto dei requisiti di sicurezza a cui sono soggetti i costruttori nella produzione di queste attrezzature e la documentazione e le informazioni tecniche che devono fornire al momento dell'immissione in commercio. Per chi volesse approfondire questi aspetti collegati alla progettazione e alla produzione si rinvia alle linee guida sui requisiti di sicurezza elaborato dal gruppo di lavoro ENAMA, reperibile sul sito www.enama.it.

Gli standard di sicurezza obbligatori derivano essenzialmente dal DPR 459/96, ovvero la norma nazionale che recepisce la direttiva "macchine" (direttiva comunitarie in materia di sicurezza delle macchine che viene aggiornata nel tempo a partire dalla direttiva CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68, 98/37, sostituite da ultimo dalla direttiva 2006/42/CE non ancora recepita in Italia) e dall'applicazione di alcuni standard europei e internazionali.

Per fornire un quadro di informazioni più complete e esauriente possibili nell'analisi dei rischi e delle possibili soluzioni sono stati distinti i rischi derivanti all'uso della motosega da quelli relativi alle operazioni in cui si impiega la motosega.

Si raccomanda in ogni caso, prima di utilizzare le motoseghe, di verificare la presenza e consultare:

- Manuale di istruzioni, che deve contenere le informazioni complete sul corretto uso della macchina;
- Dati di identificazione della macchina: nome ed indirizzo del costruttore, modello, matricola e anno di produzione;
- la Marcatura CE;
- la Dichiarazione CE di conformità.

Informazioni generali

La motosega è la macchina da taglio più importante impiegata principalmente nelle attività forestali ma largamente utilizzata anche in agricoltura. È usata per

il taglio del legno, (esclusivamente per le operazioni di taglio in direzione perpendicolare alle fibre, dato che non consente una particolare precisione nelle operazioni di taglio longitudinali), nelle operazioni di abbattimento e di allestimento (depezzatura e sramatura) di alberi, nella potatura di piante, nell'allestimento di legna da ardere e altro ancora.
In commercio sono reperibili motoseghe con motore a due tempi, alimentato con miscela benzina-olio, con cilindrate comprese tra 30 e 120 cm^3 e motoseghe a motore elettrico, con potenze fino a circa 1,5 Kw. Le motoseghe con motore a due tempi è sicuramente il più impiegato in agricoltura e silvicoltura, mentre il secondo è prevalente nel giardinaggio e nellhobbystica.
Nel presente documento si farà riferimento alle motoseghe con motore a scoppio.

Informazioni sul funzionamento

La motosega si compone di un gruppo motore, un organo di taglio e due impugnature che svolgono anche la funzione di telaio portante, nelle due figure seguenti viene rappresentata una motosega vista di lato e dall'alto.

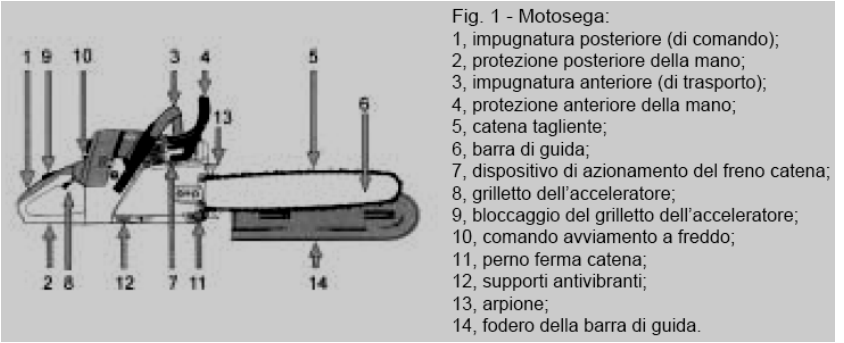


Fig. 1 - Motosega:
1, impugnatura posteriore (di comando);
2, protezione posteriore della mano;
3, impugnatura anteriore (di trasporto);
4, protezione anteriore della mano;
5, catena tagliente;
6, barra di guida;
7, dispositivo di azionamento del freno catena;
8, grilletto dell'acceleratore;
9, bloccaggio del grilletto dell'acceleratore;
10, comando avviamento a freddo;
11, perno ferma catena;
12, supporti antivibranti;
13, arpione;
14, fodero della barra di guida.

II motore è a due tempi, monocilindrico con regime massimo di rotazione compreso tra 9000-14000 giri/min, raffreddato ad aria. L'alimentazione avviene tramite un carburatore a membrana in grado di alimentare il motore in qualsiasi posizione di utilizzo della motosega. La pompa del carburatore aspira

il carburante da un serbatoio, collocato nella parte posteriore del corpo motore, lontano da fonti di eccessivo calore. L'avviamento del motore è di tipo a strappo, tramite apposita maniglia collegata con una cordicella all'avvolgitore fissato sulla ventola.

Nei modelli di motosega più potenti è presente un'apposita valvola di decompressione, azionabile manualmente, che permette di ridurre lo sforzo necessario per l'avviamento e di limitare i rischi di contraccolpi.

Dall'albero motore, il moto è trasmesso, tramite un pignone, ad una catena

tagliente che scorre su una barra di guida opportunamente scanalata; tra il pignone e l'albero motore è interposta una frizione a massette che si innesta automaticamente, per effetto della forza centrifuga sviluppata quando il motore

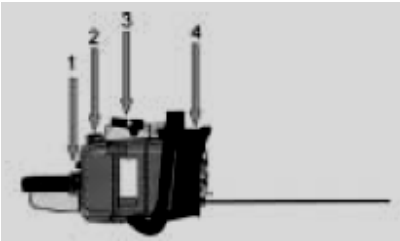
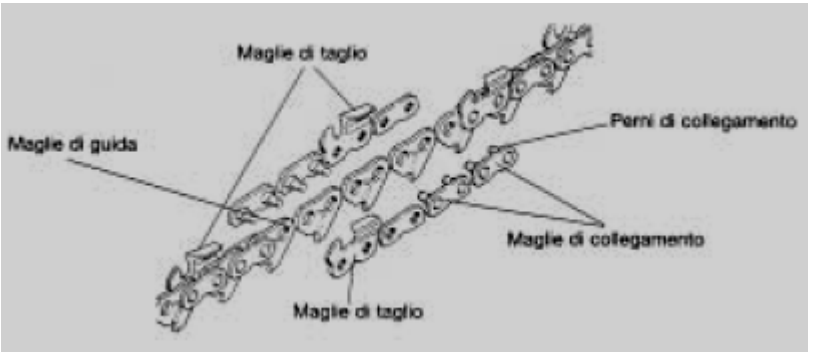


Fig. 2 - Motosega:
1, interruttore accensione-spegnimento;
2, tappo serbatoio miscela;
3, maniglia dell'avviamento a strappo;
4, tappo serbatoio olio di lubrificazione della catena tagliente.

viene accelerato.

La catena tagliente è costituita da maglie di guida, di collegamento e di taglio, poste in successione e unite mediante perni di collegamento.

le maglie di taglio sono provviste di denti taglienti posti alternativamente a destra e a sinistra della catena. La catena tagliente è tenuta tesa da un dispositivo a vite di regolazione della tensione. I denti taglienti possiedono un diverso angolo di affilatura, variabile da 30° a 35° secondo la durezza del legno da tagliare (per legni duri l'angolo di affilatura è prossimo ai 30°).



Per limitare l'attrito fra la catena tagliente e la barra di guida, la motosega è dotata di un impianto di lubrificazione, di tipo automatico, che consente l'erogazione di quantità d'olio proporzionali alla velocità di scorrimento della catena. Il serbatoio dell'olio di lubrificazione della catena tagliente è di solito collocato nella parte anteriore del corpo motore.

II corpo della motosega, del quale fanno parte il motore, i serbatoi del carburante e dell'olio di lubrificazione della catena tagliente, il carburatore e gli altri organi di trasmissione, collegamento e comando, è sostenuto dalle impugnature che svolgono anche la funzione di telaio, le quali sono connesse al corpo della macchina tramite appositi supporti antivibranti.

Sull'impugnatura posteriore di solito ci sono gli organi di comando e precisamente:

- il grilletto dell'acceleratore;
- il grilletto di bloccaggio dell'acceleratore;
- i dispositivi di avviamento a freddo (starter);
- l'interruttore avviamento-arresto;

Davanti all'impugnatura anteriore, che si estende anche lateralmente al corpo macchina, si trova, integrato nella protezione anteriore della mano, il dispositivo di azionamento del freno catena. Si tratta di un dispositivo di sicurezza, finalizzato principalmente ad arrestare il movimento della catena stessa quando la barra di guida si impenna in direzione dell'operatore.

È comandato dall'azione volontaria dell'operatore, che con la mano spinge la protezione anteriore della mano verso la catena di taglio, oppure dall'azione involontaria, quando l'impennamento della motosega fa interagire la protezione della mano con il polso dell'operatore. Il dispositivo può anche intervenire per inerzia della massa della protezione anteriore della mano, quando la stessa sia sollecitata da un brusco spostamento della motosega.

È indispensabile che il dispositivo di azionamento del freno catena, una volta attivato, mantenga la posizione di bloccaggio della catena. Il dispositivo deve essere sempre utilizzato in posizione di bloccaggio della catena durante le operazioni di avviamento del motore. Il bloccaggio dell'acceleratore impedisce l'azionamento del grilletto dell'acceleratore quando la mano dell'operatore non afferra saldamente l'impugnatura posteriore; in questo modo si evitano azionamenti accidentali e brusche accelerazioni del motore della motosega con conseguente messa in movimento della catena tagliente.

Il dispositivo di avviamento a freddo (starter) è di norma una leva che agisce sul carburatore, modificando la quantità di aria aspirata e spostando il comando dell'acceleratore in posizione di mezza accelerazione.

L'interruttore avviamento-arresto agisce sul circuito elettrico, consentendo od escludendo il passaggio della corrente elettrica prodotta dal volano magnete alla candela.

Il perno ferma catena serve ad intercettare la catena tagliente in caso di rottura o di fuoriuscita dalla barra di guida e a smorzare il colpo di frusta diretto sulla mano posta sull'impugnatura posteriore e sulle gambe dell'operatore.

In corrispondenza delle due impugnature, appositi paramano proteggono le mani dell'operatore contro contatti accidentali con la catena. Le impugnature sono dotate di dispositivi antivibranti che limitano le vibrazioni trasmesse all'operatore dal motore e dal dispositivo di taglio. Inoltre, possono essere presenti dei dispositivi per il riscaldamento delle impugnature, ottenuto tramite resistenze elettriche o mediante il riciclo dei gas di scarico; essi sono particolarmente adatti nell'impiego della motosega nei climi freddi.

I rischi nelle diverse fasi d'impiego della motosega

Le principali operazioni che vengono eseguite normalmente con la motosega nel cantiere forestale sono le seguenti (in sequenza):
- abbattimento;
- sramatura;
- depezzatura o sezionatura;

Nell'uso agricolo o di manutenzione del verde la motosega è molto impiegata nelle operazioni di potatura.
La motosega è una delle macchine più pericolose che si possano trovare nel contesto agricolo forestale. Il comportamento dell'operatore deve attenersi ad una prudenza puntuale in quanto non è possibile eliminare tutti i pericoli derivanti dall'uso della motosega. È necessario impedire l'uso della motosega da parte di operatori non adeguatamente istruiti ed è comunque indispensabile leggere attentamente le istruzioni d'uso predisposte dal costruttore della motosega prima della sua messa in funzione.
È bene ricordare che l'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può comportare pericoli mortali.
L'uso delle motoseghe è vietato ai minorenni eccetto ai giovani sopra i 16 anni addestrati sotto vigilanza.
La motosega è stata progettata per essere utilizzata da un solo operatore ed è quindi indispensabile tenere lontano altre persone. Chi lavora con la motosega deve essere nel pieno delle sue condizioni psico-fisiche. Non usare la macchina dopo aver assunto alcool, medicine o altre sostanze che pregiudicano la prontezza dei riflessi.
Particolare importanza assumono nell'uso della motosega, per le sue caratteristiche di elevata potenzialità offensiva verso l'utilizzatore, i dispositivi di protezione individuale (DPI). Guanti, casco con visiera e cuffie, scarpe antiscivolo e pantaloni antitaglio sono dispositivi che devono sempre essere utilizzati correttamente e mantenuti in piena efficienza.
Per ulteriori informazioni sull'uso dei DPI si rimanda alla lettura dell'opuscolo ENAMA "*La Sicurezza delle Macchine Agricole – Parte Generale*" reperibile sul sito www.enama.it.
Possiamo quindi distinguere le operazioni che l'operatore nell'uso della motosega deve compiere secondo questa classificazione:
1. montaggio e regolazioni;
2. impiego;
3. pulizia e manutenzione.

Montaggio e regolazioni

Dal momento che la motosega è normalmente venduta smontata nelle sue componenti, è necessario assemblare la barra al corpo macchina e montare la catena tagliente secondo le

indicazioni fornite dal costruttore nel manuale d'istruzione.
I rischi di taglio causato dalla catena durante il montaggio e il fissaggio della barra o durante il controllo del tensionamento, possono essere prevenuti indossando i guanti da lavoro.
Una tensione appropriata della catena sulla barra è molto importante per evitare il surriscaldamento dell'apparato di taglio. Da un controllo visivo la catena deve mostrarsi aderente alla barra sia sopra che sotto e libera di scorrere se tirata a mano, staccandola dalla barra deve mostrare tutto il dente di scorrimento.
Una volta effettuato il montaggio, si deve procedere alle regolazioni che possono essere ripetute durante l'impiego della motosega sulla base delle indicazioni fornite nel manuale di istruzioni, e comunque ogni volta che si reputino necessarie.
Prestare particolare attenzione al momento del rifornimento di miscela: la benzina è estremamente infiammabile ed è quindi necessario stare lontani da fiamme libere e non spandere carburante. Fare rifornimento solo in posti ben ventilati, impiegando bocchettoni anti-trabocco. Rifornire sempre a motore spento e accertarsi che non sia ancora caldo in quanto il carburante potrebbe traboccare con conseguente pericolo di incendio. Aprire con cautela il tappo del serbatoio per scaricare lentamente l'eventuale sovrappressione ed evitare che il carburante fuoriesca. A maggior ragione non avviare il motore se fuoriesce carburante perché potrebbe infiammarsi causando pericolo mortale per ustioni.
Prima dell'avviamento controllare sempre che:
• funzioni correttamente il freno catena;
• la barra sia montata secondo il manuale di istruzione;
• la catena sia tesa in modo opportuno;
• che il grilletto dell'acceleratore ed il relativo bloccaggio siano scorrevoli (il grilletto deve scattare da solo in posizione di minimo);
• l'interruttore di massa sia facilmente selezionabili sulle posizioni di arresto;
• l'accoppiamento fisso del raccordo candela sia serrato correttamente. Se tale raccordo è allentato si possono generare scintille, che potrebbero incendiare la miscela che esce.
La motosega deve essere manovrata da una sola persona, non permettere ad altri di sostare nel raggio d'azione, neppure durante l'avviamento. Prima dell'avviamento, bloccare il freno, al fine di evitare il pericolo di lesioni per la catena in movimento.
Appoggiare in modo sicuro la motosega a terra, assumere una posizione stabile e non far toccare la catena al suolo o ad altri oggetti. Afferrare saldamente con una mano l'impugnatura anteriore della motosega ed appoggiare il ginocchio dello stesso lato della mano subito dietro questa. Con l'altra mano tirare lentamente la corda di avviamento fino all'arresto e poi dare uno strappo rapido ed energico senza estrarla completamente. Non avviare mai il motore con una sola mano.
Una volta avviata la motosega controllare il regime di rotazione del motore al minimo e al massimo, il funzionamento dell'impianto di lubrificazione della catena e il funzionamento del freno catena. Prestare attenzione al fatto che dopo aver accelerato il regime di rotazione del motore e rilasciato il grilletto al minimo, la catena gira ancora per pochi istanti a causa dell'inerzia.
Volendo sintetizzare le raccomandazioni di sicurezza sopra elencate si possono tenere in

considerazione le seguenti tabelle “fonte di rischio – soluzione consigliata”:

Uso della motosega a catena portatile: rischi e possibili soluzioni in fase di montaggio e regolazione	
Contatto con benzina e olio e rischi di incendio.	Il tappo del serbatoio deve avere un ritegno e deve essere marcato chiaramente. Il tappo deve impedire perdite in tutte le posizioni di lavoro e quando è trasportata.
Taglio con la catena durante il controllo del regime di rotazione.	Controllare il funzionamento del freno catena: deve essere attivabile manualmente per mezzo della protezione anteriore della mano. Controllare che l’acceleratore a pressione costante ritorni automaticamente nella posizione di minimo. La frizione deve essere regolata in modo che la catena non si metta in movimento quando il motore ruota al minimo.
Errore umano, guasto o disfunzione di comando.	Verificare che l’acceleratore ritorni automaticamente nella posizione di minimo e sia trattenuto in posizione di minimo dall’inserimento automatico di un bloccaggio acceleratore. Verificare che sia possibile pressare e rilasciare l’acceleratore da una mano con guanto che tiene l’impugnatura. La macchina deve essere dotata di un interruttore di massa, che ne permetta l’arresto definitivo e per il suo funzionamento non necessiti di una azione manuale continuata. L’interruttore di massa deve essere posizionato in modo che possa essere azionato quando la motosega è tenuta con entrambe le mani da un operatore che indossi guanti protettivi. L’interruttore e il modo di farlo funzionare devono essere marcati in modo chiaro e durevole.

Utilizzazione

Nell’utilizzazione della motosega, prima di iniziare a tagliare, si raccomanda di applicare e verificare i seguenti punti:
- Nel trasporto la motosega deve essere provvista di un fodero per la barra per consentire un trasporto in sicurezza.
- Indossare sempre gli appositi dispositivi di protezione individuale (DPI). In particolare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e punta di acciaio, casco (meglio con il sottogola), occhiali protettivi e protezioni dell’udito personalizzate (es. cuffie).
- Controllare le condizioni dei DPI e sostituire le eventuali parti danneggiate.
- Indossare vestiti aderenti, tipo una tuta a due pezzi con inserti antitaglio evitando il camice. Non usare mai sciarpe, cravatte o gioielli (es. catenine) che potrebbero impigliarsi, per lo stesso motivo, raccogliere i capelli lunghi.

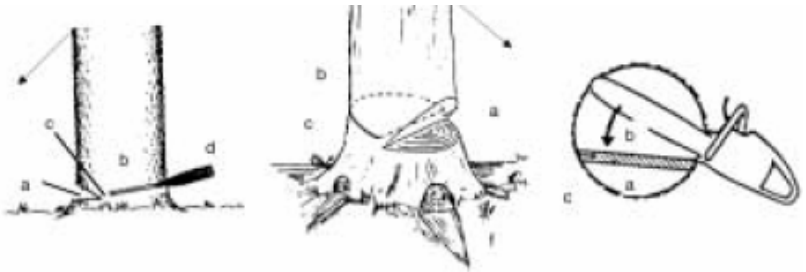
Nell’area in cui si usa la motosega non devono essere presenti eventuali ostacoli. È

necessario tenere lontano dai gas di scarico e dalla superficie calda del silenziatore materiali facilmente infiammabili come trucioli di legno, erba secca e carburante.
Non lavorare mai in ambienti chiusi o scarsamente ventilati per evitare intossicazioni dai gas di scarico.
Dovendo lavorare in fossi, avvallamenti o in spazi ristretti, o comunque in situazioni in cui non è possibile evitare un notevole sviluppo di polvere, esalazioni o fumo l'utilizzatore deve utilizzare opportune protezioni delle vie respiratorie approvate per le specifiche sostanze.
Per prevenire incendi evitare di fumare durante l'impiego e in prossimità della motosega.
Considerato la pericolosità della motosega si raccomanda di non lavorare soli in posti isolati, adottare turni di lavoro compatibili con il mantenimento di un buon livello psico-fisico facendo opportune pause.
Bloccare sempre il freno e montare il riparo catena anche durante il trasporto per brevi distanze. Per tratti più lunghi (oltre i 50 m) spegnere anche il motore.
Trasportare la motosega prendendola solo per l'impugnatura, tenere il silenziatore che scotta lontano dal corpo e la barra rivolta all'indietro.
In caso di trasporto della motosega sugli autoveicoli assicurarla contro il ribaltamento, danneggiamento e la fuoriuscita di carburante.

Abbattimento
Senza dilungarsi nella tecnica da usare nell'abbattimento, è opportuno ricordare che prima di iniziare l'abbattimento l'operatore deve effettuare le operazioni di:

- pulizia della pianta nella zona del colletto da sassi e terra, per evitare danni alla catena; taglio di eventuali rami bassi, eliminazione di cespugli attorno alla pianta,
- -individuazione di vie di fuga, sgombere da ostacoli e in direzione opposta a quella di caduta della pianta,
- individuazione dell'area di pericolo intorno all'albero (con raggio uguale al doppio dell'altezza della pianta da abbattere) in cui non deve trovarsi alcuna persona tranne l'operatore addetto,
- individuazione dell'area di massimo pericolo (il settore dell'area di pericolo coincidente con la direzione di caduta, in cui non devono trovarsi nemmeno gli addetti all'abbattimento.

Per procedere all'abbattimento l'operatore apre la tacca di direzione che consente di stabilire il verso della caduta dell'albero.



A - taglio direzionale
B - taglio abbattimento
C - cerniera
D - cuneo/leva di abbattimento direzione caduta

Infine l'operatore procede al taglio di abbattimento

orizzontalmente dalla parte opposta alla direzione di caduta della pianta.

Durante il taglio di abbattimento, per evitare che l'apertura creata col taglio si chiuda sotto il peso della pianta, imprigionando la barra della motosega, si inseriscono dei cunei di alluminio o di plastica.

Sramatura

È l'operazione di distacco dei rami dal tronco. Il taglio dei rami viene effettuata con motosega leggera, a barra corta, spesso diversa da quella usata per l'abbattimento che è poco maneggevole e quindi riduce la produttività del lavoro di ramatura.

Sezionatura

Con la depezzatura i fusti o i rami sono divisi in pezzi (chiamati commercialmente toppi da sega, tondelli, tronchetti ecc.), con un taglio perpendicolare al loro asse.

Potatura

Co la potatura si tagliano i rami nelle piante in piedi. Per questa operazione è senza dubbio conveniente l'uso delle motoseghe leggere, sia per questioni di minor affaticamento dell'operatore che per motivi di sicurezza del lavoro.

Pulizia e manutenzione

Lo svolgimento non corretto delle operazioni di pulizia e manutenzione rappresenta un grave rischio per l'utilizzatore.

Durante la pulizia e la manutenzione è necessario comunque munirsi di appositi dispositivi di protezione individuale, in particolare i guanti. Si consiglia di non eseguire interventi di manutenzione con motore caldo per evitare ustioni.

Si devono eseguire solo i lavori di pulizia e manutenzione descritti nel manuale di istruzioni; quelli che non sono compresi devono essere affidati a personale e officine autorizzate.

È di fondamentale importanza, per la sicurezza dell'operatore e la durata di vita della macchina, eseguire la lubrificazione della motosega e della catena in particolare a intervalli regolari e con lubrificanti di buona qualità.

Una cattiva lubrificazione della barra effettuata con olio di recupero o di bassa qualità che non lubrifica correttamente la catena, soprattutto nelle fasi di lavoro più intenso, comporta il surriscaldamento della catena e perdita della tempera, diminuendo

così l'efficacia di taglio e causando l'aumento dei tempi di utilizzo e lo sforzo cui devono far fronte motore, barra, catena ed operatore.
Tenere pulita la scanalatura della barra e il foro di lubrificazione. Controllare che le guide della barra e, se necessario, togliere le bave laterali con la lima piatta.
Per mantenere la motosega efficiente è importante pulire e controllare periodicamente se nella catena vi siano maglie incrinate o pernetti difettosi ed eventualmente sostituire i componenti danneggiati o consumati.
In particolare per l'affilatura è necessario utilizzare un tondino di diametro adatto e rispettare il più possibile l'angolo originale di affilatura.
Dopo l'affilatura pulire a fondo la catena, eliminando la limatura aderente e il pulviscolo e lubrificare bene la catena in bagno d'olio.
Non eliminare mai il tallone di profondità per rendere la motosega più "mordente", perché la maggiore velocità di taglio che si ottiene va a discapito della sicurezza dell'operatore, se la lama durante il taglio dovesse intercettare parti di legno con maggior resistenza (ad esempio nodi) potrebbe strappare la motosega dalle mani dell'operatore con conseguente rimbalzo verso lo stesso.
In caso di interruzioni prolungate del lavoro, pulire la catena con una spazzola e conservare la catena in bagno d'olio.
Le considerazioni fatte per la lubrificazione della barra di taglio e della catena valgono anche per l'olio da miscelare alla benzina per l'alimentazione del motore.
Evitare di aggiustare la carburazione per aumentare il numero di giri del motore. Oltre i 14.000 giri, regime massimo di solito previsto dal costruttore, anche gli oli di migliore qualità non riescono a garantire una corretta lubrificazione con conseguente pericolo anche di grippaggio.
Alcuni componenti della motosega sono soggetti a normale usura e devono essere sostituiti a tempo debito, secondo il tipo e la durata dell'impiego, tra questi:
- la catena e la barra;
- gli organi di trasmissione (frizione centrifuga, tamburo frizione, rocchetto catena);
- filtri (aria, olio, carburante),
- dispositivo di avviamento;
- candela.

Se la motosega è stata sottoposta a sollecitazioni come urti o cadute, controllare assolutamente la tenuta del sistema di alimentazione e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.

Caratteristiche tecniche per la sicurezza

Prima di acquistare una qualunque motosega, fare attenzione che la motosega sia marcata con il marchio CE, riporti la targhetta di identificazione e i pittogrammi, e sia accompagnata dal documento noto come "dichiarazione CE di conformità":

Per quanto riguarda il rispetto degli standard previsti dalle norme ISO e EN, le motoseghe devono rispettare le seguenti norme:

Codice	Descrizione
UNI EN 608:1996	Macchine agricole e forestali– Motoseghe a catena portatili – Sicurezza
ISO 3864-2:2004	Simboli grafici - Colori di sicurezza e simboli di sicurezza - Parte 2: Segni grafici per i pittogrammi di sicurezza
ISO 11684:1995	Trattrici, macchine agricole e forestali, macchine a motore da giardinaggio – Segni grafici per la sicurezza e pittogrammi di segnalazione dei pericoli – Principi generali

Marcatura CE

La marcatura CE garantisce chi utilizza una macchina che la stessa è stata costruita nel rispetto della "direttiva macchine", in realtà una serie di direttive comunitarie (direttiva CEE 89/392, 91/368, 93/44 e 93/68, 98/37, e da ultimo la 2006/42) che hanno l'obiettivo di stabilire gli standard minimi comuni a tutti gli Stati Membri nella costruzione di macchine di vario tipo.

Targhetta di identificazione

Per poter operare in sicurezza è necessario che alcuni dati e caratteristiche tecniche delle macchine siano immediatamente accessibili. Nel caso della motosega le targhette di identificazione devono riportare, in forma leggibile ed indelebile, almeno le seguenti informazioni:

- *nome e indirizzo del costruttore;*
- *anno di costruzione;*
- *designazione della serie o del tipo;*
- *numero di serie, se esistente;*

Pittogrammi di sicurezza (vedere allegato I)

Sulle motoseghe devono essere presenti e ben visibili dei pittogrammi di segnalazione del pericolo che richiamano l'attenzione dell'operatore su:

- l'identificazione del comando di acceso/spento, del comando dell'oliatore, dei tappi del combustibile e/o dell'olio, del comando dell'aria, del comando del primer, dell'interruttore di riscaldamento delle impugnature (se fornito);
- un simbolo indicante che sono necessarie le protezioni per gli occhi e per l'udito;
- un'etichetta evidente con riportato "ATTENZIONE, LEGGERE IL MANUALE DI ISTRUZIONI".

Le etichette devono essere disposte in una posizione facilmente visibile sulla

macchina e devono resistere alle condizioni d'uso previste, per esempio agli effetti della temperatura, all'umidità, alla benzina, all'olio, all'abrasione e all'esposizione agli agenti atmosferici.

Esempi di pittogrammi utilizzabili sulle motoseghe sono i seguenti:

a) ATTENZIONE: Leggere il manuale di istruzioni.
b) Utilizzare i dispositivi di protezione per gli occhi e per l'udito.
c) Non utilizzare la motosega con una sola mano.
d) Utilizzare sempre la motosega con due mani.

Manuale di istruzioni

Il manuale di istruzioni deve essere sempre impiegato inizialmente per conoscere la macchina e i suoi meccanismi di funzionamento; in un secondo momento esso diventa la guida da consultare prima di procedere nelle operazioni di manutenzione ordinaria e in generale per un uso sicuro della macchina.

Sul manuale di istruzioni è possibile trovare i dati già riportati in precedenza, oltre all'indicazione se le operazioni riportate possono essere effettuate direttamente in azienda o è necessario l'intervento di un meccanico specializzato.

Nel manuale di istruzioni devono essere fornite delle istruzioni comprensibili e delle chiare informazioni su tutti gli aspetti di manutenzione da parte dell'operatore/utente e sull'uso sicuro della motosega, incluso l'abbigliamento di sicurezza ed i requisiti per i dispositivi di protezione individuale e la necessità di un addestramento per tutte le operazioni manuali con la motosega.

Le istruzioni d'uso vengono redatte in modo da essere comprensibili anche da un operatore inesperto.

In particolare nel manuale di istruzioni sono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione generale, l'identificazione e la nomenclatura (per mezzo di una illustrazione) delle parti principali della motosega;
- le istruzioni per l'assemblaggio;
- le regolazioni e i controlli iniziali;
- le istruzioni operative;
- l'avviamento e l'arresto con particolare riferimento alla sicurezza;
- le regolazioni della barra e della catena con il motore fermo, e il controllo del funzionamento regolare del freno catena;
- il rifornimento di carburante e di olio e le precauzioni contro il pericolo di incendio;
- le regolazioni del carburatore;
- le operazioni regolari di manutenzione, le misure preliminari e le tecniche di manutenzione giornaliera;

- il tensionamento e il ritensionamento della catena e la manutenzione della barra (incluse le istruzioni per il rodaggio), le tecniche di affilatura della catena e l'uso di guanti;
- le operazioni di riparazione e di sostituzione da parte del proprietario/utilizzatore;
- la diagnosi dei guasti realizzabile dall'utilizzatore;
- l'immagazzinamento della motosega e del carburante;
- i requisiti per i dispositivi di protezione individuale e altri dispositivi di protezione;
- la descrizione dei dispositivi di sicurezza e la spiegazione delle loro funzioni;
- le applicazioni della motosega e le informazioni relative all'uso previsto;
- le applicazioni interdette, che sono ragionevolmente prevedibili, per le quali la motosega potrebbe essere utilizzata;
- gli schemi e i diagrammi che consentono di effettuare la manutenzione;
- qualsiasi avvertimento di sicurezza applicabile all'avviamento, all'arresto, all'uso, alla manutenzione, alla pulizia, all'immagazzinamento, alla individuazione dei guasti e all'assemblaggio della motosega;
- i pericoli nei quali si può incorrere durante l'uso della motosega e come evitarli mentre si eseguono le operazioni tipiche;
- le istruzioni per l'utilizzatore per le operazioni di taglio comuni o tipiche;

La Dichiarazione CE di conformità

La dichiarazione CE di conformità è una dichiarazione del costruttore che la la motosega commercializzata presenta le stesse caratteristiche di sicurezza e tutela della salute degli operatori dell'originale sottoposto a certificazione; tale documento riporta, oltre i dati identificativi del costruttore, le disposizioni cui le motoseghe sono conformi e le norme seguite.
la dichiarazione CE di conformità deve essere consegnata dal rivenditore con la macchina ed è opportuno conservarla con cura.

Un esempio della Dichiarazione CE di conformità è riporato di seguito:

Dichiarazione CE di Conformità

ai sensi della Direttiva 98/37/CE e successive modifiche

La Ditta sottoscritta

_____

(Ragione sociale del fabbricante o del suo mandatario)

Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina

_____

(Descrizione della macchina - marca, tipo, modello, numero di serie)

è conforme ai Requisiti di Sicurezza e Tutela della Salute di cui alla Direttiva 98/37/CE,

(Eventualmente)

nonché ai Requisiti di cui alle seguenti Direttive CEE:

_____

(Tipo, numero e data delle Direttive)

(Eventualmente)

Per la verifica della conformità di cui alle direttive sopra menzionate, sono state consultate le seguenti:

Norme Armonizzate: UNI EN 608:1996

_____

(Tipo, numero e data delle Norme Armonizzate)

(Eventualmente)

Norme e Specifiche Tecniche Nazionali ed Internazionali: ISO 3864-1:2002

_____

(Tipo, numero e data delle Norme e Specificazioni Tecniche Nazionali ed Internazionali)

_____

(Nome e qualifica del delegato del fabbricante)

_____

(Firma del delegato)

_____

(Luogo e data)

La certificazione volontaria delle macchine e delle attrezzature agricole

Con l'applicazione del cosiddetto "nuovo approccio" l'Unione Europea si limita ad emanare direttive quadro con cui vengono indicati i requisiti minimi relativi alla sicurezza; la direttiva macchine sulla sicurezza ne è un valido esempio. Infatti, la già citata direttiva macchine (l'ultima recepita in italia è la direttiva 89/392/CEE) individua i principi fondamentali che i costruttori devono rispettare per poter costruire una macchina sicura. Questi principi rappresentano i requisiti minimi che obbligatoriamente devono possedere le macchine per poter essere commercializzate.

La scelta delle soluzioni tecniche che occorre adottare per ogni specifica macchina e la relativa certificazione della rispondenza della stessa ai requisiti minimi di cui sopra, sono lasciati alla responsabilità del costruttore. Questo in pratica vuol dire che per la maggior parte delle macchine è sufficiente che il costruttore autocertifichi che il proprio prodotto è sicuro.

La certificazione ENAMA

In tale contesto, per una maggiore tutela e garanzia di costruttori, rivenditori ed utilizzatori di macchine agricole, l'ENAMA (Ente Nazionale Meccanizzazione Agricola) ha affiancato al servizio di certificazione delle prestazioni delle macchine operatrici, l'accertamento della rispondenza ai requisiti di sicurezza vigenti.

Ciò al fine di fornire al prodotto un importante valore aggiunto oltre al marchio CE già previsto ma risultato di un'auto certificazione.

La certificazione ENAMA, quindi, mette in grado l'acquirente di avere una maggiore conoscenza delle prestazioni in quantità e qualità del lavoro svolto in diverse e determinate condizioni di terreno e coltura, sull'efficienza dei mezzi di regolazione, sulla potenza fornita od assorbita, sui consumi energetici, sulle principali procedure di manutenzione, utili per un confronto mirato alla scelta del migliore mezzo meccanico per la propria azienda. Inoltre, fornisce preziose indicazioni sulla sicurezza e sull'ergonomia per una più completa tutela e garanzia degli operatori.

Su richiesta del costruttore le macchine vengono sottoposte a prove, che tra l'altro forniscono un valido supporto nel perfezionamento della produzione, effettuate in centri di ricerca specializzati sulla base di protocolli messi a punto da esperti dei vari settori merceologici attenti alle norme nazionali ed internazionali vigenti (UNI, CEN e ISO); mentre per quelle prove che non sono ancora previste dalle normative, sono adottate, modificandole ove opportuno, le metodologie impiegate da strutture analoghe esistenti negli altri Paesi e le procedure di prova derivanti dalle esperienze di Istituti specializzati nazionali.

I risultati delle prove vengono poi riportati sul certificato stampato ENAMA, una vera e propria carta d'identità della macchina agricola che accompagna la stessa durante tutta la sua vita. I certificati sono riconosciuti in Italia dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, dalle organizzazioni professionali agricole (CIA, COLDIRETTI, CONFAGRICOLTURA), dalla rete commerciale (UNACMA, ASSOCAP), dai costruttori (UNACOMA) e dalle imprese meccaniche agrarie (UNIMA).

Il riconoscimento delle certificazioni ENAMA a livello internazionale

L'interesse della certificazione è legato anche alla possibilità di ottenere il riconoscimento dei risultati delle prove da parte di altri paesi europei.

Difatti, in base all'accordo di mutuo riconoscimento che ha portato alla creazione dell'ENTAM (European Network for Testing of Agricultural Machines) è possibile effettuare in Italia la certificazione delle macchine e attrezzature agricole presso l'ENAMA o all'estero presso le altre istituzioni ed ottenere direttamente le certificazioni degli altri paesi aderenti all'accordo stesso, consentendo di accedere ai rispettivi mercati con un marchio già conosciuto.

Le schede ENAMA per il progetto FORMAAGRI sono il frutto di un aggiornamento e riadattamento operato dal Dott. Giulio Fancello per conto di ENAMA.

Finito di stampare nel mese di ottobre 2007